

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-162923

(P2005-162923A)

(43) 公開日 平成17年6月23日(2005.6.23)

(51) Int. Cl.⁷

C09J 151/06

F I

C09J 151/06

テーマコード (参考)

4J040

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 14 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2003-405443 (P2003-405443) | (71) 出願人 | 000241810 北越製紙株式会社 新潟県長岡市西蔵王3丁目5番1号 |
| (22) 出願日 | 平成15年12月4日 (2003.12.4) | (71) 出願人 | 000187068 昭和高分子株式会社 東京都千代田区神田錦町3丁目20番地 |
| | | (74) 代理人 | 100069556 弁理士 江崎 光史 |
| | | (74) 代理人 | 100092244 弁理士 三原 恒男 |
| | | (74) 代理人 | 100093919 弁理士 奥村 義道 |
| | | (74) 代理人 | 100111486 弁理士 鍛冶澤 實 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 感圧接着剤組成物及びそれを用いた再剥離性圧着記録用紙

(57) 【要約】

【課題】 従来技術の欠点を有していない、耐UV性能、耐熱性能に加えて耐湿性能に優れた感圧接着剤組成物の提供、並びに耐劣化性能に優れた感圧接着剤組成物を用いた再剥離性圧着記録用紙の提供。

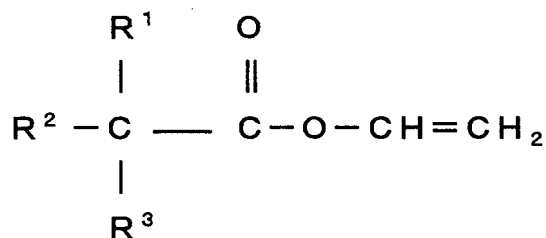
【解決手段】 この課題は、下記一般式で表されるアルカン酸ビニル及びエチレンの共重合体水性エマルジョンの存在下で、エチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョンに微粒子充填剤を特定量配合することで解決できる。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

下記一般式で表されるアルカン酸ビニル及びエチレンの共重合体水性エマルジョンの存在下で、エチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョン 100 重量部に対して微粒子充填剤 50 ~ 200 重量部を含んでなることを特徴とする感圧接着剤組成物。

【化 1】



10

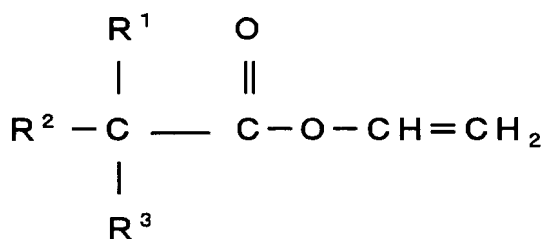
(式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、合計の炭素数が6以上の直鎖のアルキル基であって少なくとも一つはメチル基を表す)

【請求項 2】

下記一般式で表されるアルカン酸ビニル及びエチレンの共重合体水性エマルジョンの存在下で、酢酸ビニルを重合し、更にエチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョン 100 重量部に対して微粒子充填剤 50 ~ 200 重量部を含んでなることを特徴とする感圧接着剤組成物。

20

【化 2】



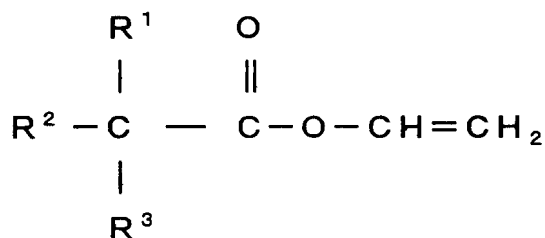
30

(式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、合計の炭素数が6以上の直鎖のアルキル基であって少なくとも一つはメチル基を表す)

【請求項 3】

下記一般式で表されるアルカン酸ビニル及びエチレン及びアクリルアミドの多元共重合体エマルジョンの存在下で、エチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョン 100 重量部に対して微粒子充填剤 50 ~ 200 重量部を含んでなることを特徴とする感圧接着剤組成物。

【化 3】



40

(式中、 R^1 、 R^2 及び R^3 は、合計の炭素数が6以上の直鎖のアルキル基であって少なくとも一つはメチル基を表す)

【請求項 4】

50

基材の重ね合わせ面に請求項 1 ~ 3 記載の耐劣化性に優れた感圧接着剤組成物からなる接着剤層を有することを特徴とする再剥離性圧着記録用紙。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、通常状態では接着することがなく、加圧により接着し、且つ必要時には再剥離することが可能な感圧接着剤組成物からなる接着剤およびこれを用いた再剥離性圧着記録用紙に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、銀行、クレジット会社、保険会社、官庁等から各個人宛に貯金、残金状況等個人情報を通知する手段として、親展はがきが普及している。親展はがきは基材に感圧接着剤を塗布した後、共通情報はオフセット印刷、グラビア印刷等で行い、個人情報レーザービーム方式、インクジェット方式等で印刷した後、印刷面同士を適度の圧力を加えることで接着させ、各個人に郵送された後、再剥離することで情報を得ることができる。

【0003】

従来感圧接着剤には、主にメタクリル酸メチルグラフト共重合天然ゴム系接着剤が主に使用されているが、耐紫外線(UV)性能、耐湿性能、耐熱性能に劣る為、オフセット印刷時のUV照射により接着力が低下し、郵送中等に自然に剥離し第三者の目に情報がふれ、親展はがきとしての本来の機能を果たさなくなる問題があった。そこで耐UV性能、耐熱性能を改善するため、接着剤のエチレン-酢酸ビニル樹脂を用いることが提案されている。(特許文献1参照) 耐UV性能、耐熱性能は改善されているが、エチレン-酢酸ビニル樹脂は耐水性が劣る為、湿気によって経時で剥離角90°剥離強度が低下する等の問題がある。

【0004】

【特許文献1】特開2001-335762号公報 (第2-8頁)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の第1の目的は、従来の問題を解決し、耐UV性能、耐熱性能に加えて耐湿性能に優れた感圧接着剤組成物を提供することであり、第2の目的は、耐劣化性能に優れた感圧接着剤組成物を用いた再剥離性圧着記録用紙を提供することである。

【課題を解決するための手段】

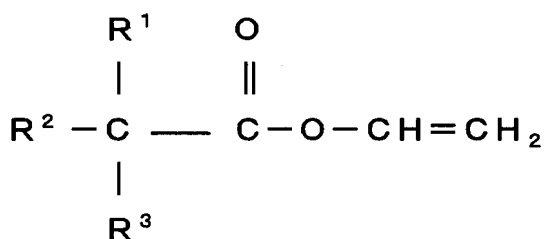
【0006】

本発明者らは上記問題を解決するべく鋭意検討した結果、下記一般式で表されるアルカン酸ビニル及びエチレンの共重合体水性エマルジョンの存在下で、エチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョンに微粒子充填剤を特定量配合することで、耐UV劣化がなく、高湿度下でも90°剥離強度の低下が小さく、低温での接着強度に優れる感圧接着剤組成物を提供できることを見出した。

【0007】

即ち本発明の請求項1記載の耐劣化性能に優れる感圧接着剤組成物にあって、

【化1】



10

20

30

40

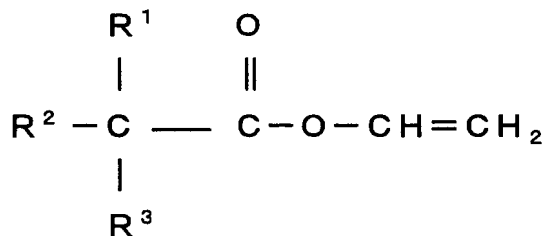
50

で示されるアルカン酸ビニルとエチレン共重合体水性エマルジョン存在下で、エチレン性不飽和単量体をシード重合して得られた樹脂100質量部に対し、微粒子充填剤を50～200重量部配合することを特徴とする感圧接着剤組成物を提供するものである。

【0008】

本発明の請求項2記載の感圧接着剤組成物は、請求項1記載の感圧接着剤組成物において、

【化2】



10

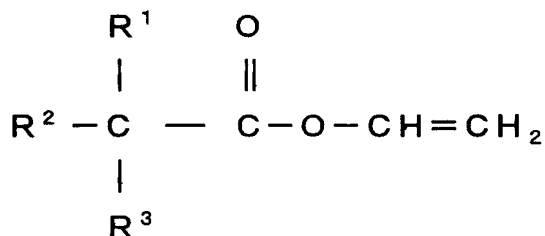
で示されるアルカン酸ビニル及びエチレンの共重合体水性エマルジョンの存在下で、酢酸ビニルを重合し、更にエチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョン100重量部に対して微粒子充填剤50～200重量部を含んでなることを特徴とする感圧接着剤組成物を提供するものである。

【0009】

20

本発明の請求項3記載の感圧接着剤組成物は請求項1記載の感圧接着剤組成物において、

【化3】



30

で示されるアルカン酸ビニル及びエチレン及びアクリルアミドの多元共重合体エマルジョンの存在下で、エチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョン100重量部に対して微粒子充填剤50～200重量部を含んでなることを特徴とする感圧接着剤組成物を提供するものである。

【0010】

本発明の請求項4記載の再剥離性圧着記録用紙は、基材の重ね合わせ面に請求項1～3記載の耐劣化性に優れた感圧接着剤組成物からなる接着剤層を有してなることを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

40

本発明の感圧接着剤組成物は、アルカン酸ビニル及びエチレンの共重合体水性エマルジョン存在下で樹脂をエチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョンに微粒子充填剤を特定量配合することで、従来感圧接着剤として使用されていた天然ゴム系接着剤の欠点である耐紫外線(UV)性能、耐湿性能、耐熱性能に優れ、剥離角90°剥離強度が低下しないという効果を奏する。

【発明の実施の形態】

【0012】

以下本発明について詳細に説明する。

本発明の感圧接着剤組成物は、通常状態では接着することがなく、加圧により接着し、かつ必要時に剥離可能な接着層を形成するものであって、化1で示されるアルカン酸ビニル

50

及びエチレンの共重合体水性エマルジョンの存在下で、エチレン性不飽和単量体のシード重合によって得られる水性エマルジョンと、前記水性エマルジョン100重量部に対して微粒子充填剤50～200重量部配合してなる。

【0013】

本発明に使用される化1で示されるアルカン酸ビニルとエチレンを共重合した水性エマルジョン（以下、「アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン」と言う）は、化1で示すような直鎖のアルキル基を有することで、耐水性、接着性に優れている。そのため接着剤として使用した場合、湿気に対する劣化が少なく、低温時の剥離力に優れている。

【0014】

アルカン酸ビニルとエチレン共重合体水性エマルジョンは、通常の乳化重合によって得られる。安定化剤は特に限定されないが水溶性高分子を用いることが好ましい。ノニオン性乳化剤等は湿気によって経時で剥離角90°剥離強度が低下するため好ましくない。水溶性高分子としては、ポリビニルアルコール、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、ポリビニルピロリドン等が挙げられる。これらは、単独使用もしくは併用でも構わない。

10

【0015】

アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンはアルカン酸ビニルの他に、共重合可能なエチレン性不飽和単量体を併用できる。例えば、プロピオン酸ビニル、(メタ)アクリル酸エステル類等が挙げられる。さらには、必要に応じて架橋性単量体を使用することもできる。例えば、N-メチロール(メタ)アクリルアミドに代表されるメチロール基含有(メタ)アクリルアミド類やアリル(メタ)アクリレート、ジアリルフタレート等の多官能ビニル化合物が挙げられる。

20

アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンをシードとして、エチレン性不飽和単量体をシード重合（以下、「変性アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン」と言う）することで、更に接着力を向上することができる。

【0016】

エチレン性不飽和単量体としては、例えば、メチル(メタ)アクリレート、アクリロニトリル、ブチル(メタ)アクリレート、エチル(メタ)アクリレート、2エチルヘキシル(メタ)アクリレート、酢酸ビニル、(メタ)アクリル酸等が挙げられ、単独或いは2種以上共重合しても良い。

30

【0017】

本発明で使用されるアルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンはエチレン性不飽和単量体を膨潤させた後、ラジカル重合を行うことによって得られる。アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンにエチレン性不飽和単量体を膨潤させた後、ラジカル重合を行う際に使用される重合開始剤は、特に限定されないが、膨潤させる不飽和単量体に溶解させて使用する場合は、油溶性重合開始剤が好ましい。具体的には、2,2'-アゾビスイソブチロニトリル、ベンゾイルペルオキシド、クメンヒドロペルオキシド等が挙げられる。水溶性が高い重合開始剤である過硫酸塩類や水溶性アゾ系開始剤を用いた場合、膨潤粒子内部に開始剤ラジカルやオリゴマーラジカルが存在もしくは進入しにくく、円滑な重合を行うことが困難である。

40

【0018】

場合に応じて重合開始剤とともに還元剤を使用できる。還元剤としては、アスコルビン酸、酒石酸、クエン酸、ブドウ糖、ホルムアルデヒドスルホキシラート金属塩等の還元性有機化合物やチオ硫酸ナトリウム、亜硫酸ナトリウム、重亜硫酸ナトリウム等の還元性無機化合物が挙げられる。

【0019】

本発明で使用される無機顔料としては、軽質炭酸カルシウム、カオリン、タルク、二酸化チタン、各種珪酸塩、合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ等が挙げられ、これらは単独使用または2種以上使用しても構わない。アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン100重量部に対して無機顔料は50重量部～200重量部で好ましくは70

50

～ 150重量部で、50重量部より少ないと耐ブロッキング性が悪く好ましくない。また200重量部より多いと剥離角90°剥離強度が低下し好ましくない。

【0020】

アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンのTgは、-20～20が好ましい。20以上では十分な剥離力が得られず、-20以下では耐ブロッキング性能が劣り好ましくない。

シード重合するエチレン性不飽和単量体のTgは、-50～20で好ましくは-30～0である。Tgが-50より低いと耐ブロッキング性が低下し、20より高いと接着力が低下するため好ましくない。

【0021】

アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン存在下で、酢酸ビニルを重合し、更にエチレン性不飽和単量体を共重合することで、耐熱性が飛躍的に向上することを見出した。酢酸ビニルは耐熱性に優れるため、アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン存在下で酢酸ビニル重合することで耐熱性を向上できることを見出した。しかし酢酸ビニルはTgが30と高く接着力が低下するため、更にエチレン性不飽和単量体を共重合させることで、耐湿性、耐熱性、接着性を飛躍的に向上できることを見出した。

【0022】

アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンに膨潤させる酢酸ビニルは、アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン100重量部に対して5～50重量%であり、好ましくは、10～30重量%である。5重量%より少ない場合、耐熱性向上の効果が少なく、50重量部より多い場合では、剥離力が低下し好ましくない。

【0023】

更にエチレン性不飽和単量体は、アルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョンに対し10～50重量%であり、好ましくは10～30重量%である。5重量%以下の場合、接着力の向上が認められず、50重量%より多い場合では、耐ブロッキング性が低下し好ましくない。エチレン性不飽和単量体のTgは、-70～0で好ましくは-50～0である。

【0024】

アルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョンにアクリルアミドを共重合することで、エマルジョンの安定性が向上するため、安定化剤として使用している水溶性高分子等の使用量を減らすことができる。安定化剤に使用する水溶性高分子等は耐湿性を低下させるため、使用量は極力少ない方が好ましい。安定化剤として水溶性高分子等がアルカン酸ビニル・エチレン共重合樹脂100重量%に対し10重量部以上は必要で、それ以下では重合時の安定性、保存安定性等が悪く好ましくない。アクリルアミドを共重合することで、安定性が飛躍的に向上し、安定化剤の使用量をアルカン酸ビニル・エチレン共重合樹脂100重量%に対し2重量部まで減量しても、重合安定性、保存安定性を向上でき、そのことにより耐湿性が更に向上することを見出した。アクリルアミドの使用量は、アルカン酸ビニル・エチレン共重合樹脂に対し1～5重量%で1重量%未満では効果がなく、5重量%より多い場合では重合が困難であるため好ましくない。

【0025】

本発明で使用される微粒子充填剤としては、軽質炭酸カルシウム、カオリン、タルク、二酸化チタン、各種珪酸塩、合成非晶質シリカ、水酸化アルミニウム、アルミナ、澱粉粒子、スチレン系樹脂粒子、アクリル系樹脂粒子等の無機系或いは有機系の公知の微粒子充填剤の中から適宜選択して使用することができる。また、これらは単独使用または2種以上使用しても構わない。

【0026】

本発明のアルカン酸ビニル・エチレン水性エマルジョン、無機顔料等を塗料化する際、必要に応じて消泡剤、分散剤、サイズ剤、防腐剤、蛍光染料、pH調整剤などの助剤を添加することができる。

【0027】

10

20

30

40

50

また、印刷にインクジェット方式プリンターが使用される場合、インク定着のためカチオン性樹脂の併用が必須であり、ジシアンジアミド重縮合物、ポリアミン系樹脂、ポリビニルアミン共重合体、ポリエチレンイミン、ポリアミドアミン-エピクロ系樹脂、4級アンモニウム塩を有するアクリル樹脂、ポリアリルアミン系樹脂等のカチオン性樹脂を添加しても良く、これらカチオン性樹脂は単独または2種以上併用しても良い。

【0028】

基材への塗工は、各種ブレードコーター、ロールコーター、エアナイフコーター、バーコーター等を用いて行い、塗布量は2~20 g/m²、好ましくは3~15 g/m²とするのが良い。

【0029】

実施例：

以下実施例により本発明を更に詳細に説明するが、本発明はこれら実施例に限定されるものではない。なお、実施例または比較例において示す「部」および「%」は、特に明記しない限り重量部及び重量%を示す。

【0030】

「エマルジョン（バインダー）の製造」

（製造例1）

イオン交換水200部に部分ケン化ポリビニルアルコール（ケン化度88、重合度500）10部を分散させて加熱溶解し、1Lの高圧反応釜に仕込んだ。エチレンで釜内の空気を置換した後、エチレン圧を3.9MPaに調整し、攪拌しながら65に昇温した。VV-9（アルカン酸ビニルモノマー、シェル社製、炭素数9）407部を20%部分ケン化ポリビニルアルコール（ケン化度88、重合度500）溶液250部で乳化し、2%の過硫酸アンモニウム水溶液40部及び2%の重亜硫酸ナトリウム20部を釜内に5時間で滴下し反応を行った。その後2時間65に保った後、イオン交換水120部を反応釜にフィードした後、ブチルアクリレート50部、5%t-ブチルペルオキシド水溶液10部、3%重亜硫酸ナトリウム10部を1時間で滴下し、1時間65に保った後、冷却し反応を終了した。得られたエマルジョンの不揮発分は50.5%であった。

【0031】

（製造例2）

製造例1において、エチレン性不飽和単量体をメチルメタクリレート20部、2-エチルヘキシルアクリレート30部に変更した以外は、製造例1と同様の方法でエマルジョンを得た。得られたエマルジョンの不揮発分は50.2%であった。

【0032】

（製造例3）

イオン交換水200部に部分ケン化ポリビニルアルコール（ケン化度88、重合度500）10部を分散させて加熱溶解し、1Lの高圧反応釜に仕込んだ。エチレンで釜内の空気を置換した後、エチレン圧を3.9MPaに調整し、攪拌しながら65に昇温した。VV-9（アルカン酸ビニルモノマー、シェル社製、炭素数9）366部を16%部分ケン化ポリビニルアルコール（ケン化度88、重合度500）溶液250部で乳化し、2%の過硫酸アンモニウム水溶液40部及び2%の重亜硫酸ナトリウム20部を釜内に5時間で滴下し反応を行った。その後2時間65に保った後、イオン交換水40部を反応釜にフィードした後、酢酸ビニルモノマー50gと2%過硫酸アンモニウム水溶液10部、2%重亜硫酸ナトリウム5部を1時間で滴下し、1時間65に保った。更にブチルアクリレートを50部と2%過硫酸アンモニウム水溶液10部、2%重亜硫酸ナトリウム5部を1時間で滴下し、1時間65に保った後、冷却し反応を終了した。得られたエマルジョンの不揮発分は50.5%であった。

【0033】

（製造例4）

イオン交換水200部に部分ケン化ポリビニルアルコール（ケン化度88、重合度500）10部を分散させて加熱溶解し、1Lの高圧反応釜に仕込んだ。エチレンで釜内の空気を

10

20

30

40

50

を置換した後、エチレン圧を3.9 MPaに調整し、攪拌しながら65 に昇温した。V
V-9 (アルカン酸ビニルモノマー、シェル社製、炭素数9) 366部とアクリルアミド
50%水溶液20部を16%部分ケン化ポリビニルアルコール(ケン化度88、重合度5
00) 4%溶液250部で乳化し、2%の過硫酸アンモニウム水溶液40部及び2%の重
亜硫酸ナトリウム20部を釜内に5時間で滴下し反応を行った。その後2時間65 に保
った。イオン交換水120部を反応釜にフィードした後、ブチルアクリレート50部、5
% t-ブチルペルオキシド水溶液10部、3%重亜硫酸ナトリウム10部を1時間で滴下
し、1時間65 に保った後、冷却し反応を終了した。得られたエマルジョンの不揮発分
は49.8%であった。

【0034】

10

(製造例5)

イオン交換水200部に部分ケン化ポリビニルアルコール(ケン化度88、重合度50
0) 10部を分散させて加熱溶解し、1Lの高圧反応釜に仕込んだ。エチレンで釜内の空
気を置換した後、エチレン圧を3.9 MPaに調整し、攪拌しながら65 に昇温した。
酢酸ビニルモノマー444部を20%部分ケン化ポリビニルアルコール(ケン化度88、
重合度500) 溶液250部で乳化し、2%の過硫酸アンモニウム水溶液40部及び2%
の重亜硫酸ナトリウム20部を釜内に5時間で滴下し反応を行った。その後2時間65
に保った後、イオン交換水120部を反応釜にフィードした後、ブチルアクリレート50
部、5% t-ブチルペルオキシド水溶液10部、3%重亜硫酸ナトリウム10部を1時間
で滴下し、1時間65 に保った後、冷却し反応を終了した。得られたエマルジョンの不
揮発分は50.5%であった。

20

【0035】

(1) 剥離強度試験：得られた再剥離性圧着記録用紙を幅100 mm、長さ100 mmに
裁断し、塗工面同士を重ね合わせてドライシーラー(プレッスルエコノ：トッパン・フォ
ームズ株式会社製)を用いて加圧接着した。次にこの試料の幅方向中央部を25 mm幅に
断裁して、23、50% RH環境下でストログラフM-1型(東洋精機製作所製)で速
度300 m/分、剥離角90°(T型剥離)で剥離してその抵抗値を平均化して剥離強度
gf/25 mmを求める。

： 100 ~ 150 gf/25 mm。

： 50 ~ < 100 gf/25 mm。

： 20 ~ < 50 gf/25 mm。

x : 0 ~ < 20 gf/25 mm。

なお、上記試験並びに以下の各試験の評価で、以下は劣っており、実用に耐えない。

30

【0036】

(2) 耐湿試験：得られた再剥離性圧着記録用紙を60、90 RHで24時間放置した
後、20、65% RHで4時間以上放置した。その後、上記方法で剥離角90°剥離強
度を測定する。

： 80 ~ 100% 接着力が保持されている。

： 60 ~ < 80% 接着力が保持されている。

： 40 ~ < 60% 接着力が保持されている。

x : 0 ~ 40% 接着力が保持されている。

40

【0037】

(3) 耐UV試験：得られた再剥離性圧着記録用紙を、50 mJ/cm²の紫外線を照射
した後に上記のような方法で剥離角90°剥離強度を測定する。

： 80 ~ 100% 接着力が保持されている。

： 60 ~ < 80% 接着力が保持されている。

： 40 ~ < 60% 接着力が保持されている。

x : 0 ~ 40% 接着力が保持されている。

【0038】

(4) 耐熱試験：得られた再剥離性圧着記録用紙を、160 のステンレス板に挟み、

50

室温になるまで放置後に上記方法で剥離角 90° 剥離強度を測定する。

： 80 ~ 100 % 接着力が保持されている。

： 60 ~ < 80 % 接着力が保持されている。

： 40 ~ < 60 % 接着力が保持されている。

x : 0 ~ < 40 % 接着力が保持されている。

【0039】

(5) 印刷適性試験：

R I - 3 型印刷適性試験機 (明製作所製) を使用してインキ濃度、耐刷力等を目視により観察し評価を行った。インキによる塗工層剥け、紙剥けなどが全くないものから、
、
、 x とした。

10

【0040】

(6) ノンインパクトプリンティング (N I P) 印字適性試験：

レーザービームプリンター (Canon 社製、LASER SHOT LBP - 950) を用いてテスト印字パターン (文字、線、ベタ) を印字し、視感で評価した。鮮明な画像、印字が得られたものから、
、
、 x とした。

【0041】

(7) インクジェット (I J) 印字適性試験：

インクジェットプリンター (ヒューレットパカード社製 H P Desk Jet 560 J) のインクカートリッジにサイテックス 1040 黒インクを注入し、テスト印字パターン (文字、線、ベタ) を印字し、視感で評価した。鮮明な画像、印字が得られたものから、
、
、 x とした。

20

【0042】

(8) ブロッキング性試験：

試料を 20 枚重ね、23、50 % R H 環境下で所定荷重をかけて放置し、24 時間後に手で剥がし、評価した。

：ブロッキングが発生していない。

：わずかにブロッキングが発生している。

：少しブロッキングが発生している。

x : 完全にブロッキングしている。

[実施例 1]

30

【0043】

バインダーに製造例 1 で得られたアルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョン (固形分) 100 重量部に対し、合成非晶質シリカ (水澤化学工業株式会社製、ミズカシル P - 78 A) 50 重量部配合して本発明の目的とする感圧接着剤組成物を得た。次にこの感圧接着剤組成物を 127.9 g/m^2 の上質紙に塗布量が 10 g/m^2 (乾燥重量) になるように塗布して再剥離性圧着記録用紙を得た。得られた再剥離性圧着記録用紙について剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、N I P 適性試験、I J 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 1 に示す。

[実施例 2 ~ 3]

【0044】

40

表 1 に示した配合とした以外は、実施例 1 と同様にして本発明の感圧接着剤を調製し、実施例 1 と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、N I P 適性試験、I J 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 1 に示す。

[実施例 4 ~ 6]

【0045】

バインダーに製造例 2 で得られたアルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョンを用い、表 1 に示した配合とした以外は、実施例 1 ~ 3 と同様にして本発明の感圧接着剤を調製し、実施例 1 ~ 3 と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、N I P 適性試験、I J 適性試験、ブロッキン

50

グ性試験で評価した結果を表 1 に示す。

[実施例 7 ~ 9]

【 0 0 4 6 】

バインダーに製造例 3 で得られたアルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョンを用い、表 2 に示した配合とした以外は、実施例 1 ~ 3 と同様にして本発明の感圧接着剤を調製し、実施例 1 ~ 3 と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 2 に示す。

[実施例 10 ~ 12]

【 0 0 4 7 】

バインダーに製造例 4 で得られたアルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョンを用い、表 2 に示した配合とした以外は、実施例 1 ~ 3 と同様にして本発明の感圧接着剤を調製し、実施例 1 ~ 3 と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 2 に示す。

[比較例 1]

【 0 0 4 8 】

実施例 1 において、バインダーにメタクリル酸メチルグラフト共重合天然ゴムを用いた以外は、実施例 1 と同様の方法で得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 4 に示す。

[比較例 2]

【 0 0 4 9 】

実施例 1 において、バインダーをポリゾール AD - 68 (エチレン - 酢酸ビニル共重合樹脂、昭和高分子社製) に変更した以外は、実施例 1 と同様の方法で得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 3 に示す。

[比較例 3]

【 0 0 5 0 】

バインダーに製造例 5 で得られたアクリル変性酢酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョンを用いた以外は、実施例 1 と同様の方法で得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 3 に示す。

[比較例 4]

【 0 0 5 1 】

実施例 2 において、エチレン不飽和単量体重合を省略した以外は、実施例 2 と同様の方法で得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 3 に示す。

[比較例 5 ~ 6]

【 0 0 5 2 】

表 3 に示した配合とした以外は実施例 1 と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 3 に示す。

[比較例 7 ~ 8]

【 0 0 5 3 】

表 4 に示した配合とした以外は実施例 2 と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐 UV 試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP 適性試験、IJ 適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表 4 に示す。

[比較例 9 ~ 10]

10

20

30

40

50

【0054】

表4に示した配合とした以外は実施例3と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐UV試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP適性試験、IJ適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表4に示す。

[比較例11~12]

【0055】

表4に示した配合とした以外は実施例4と同様にして得た再剥離性圧着記録用紙の剥離強度試験、耐UV試験、耐湿試験、耐熱試験、印刷適性試験、NIP適性試験、IJ適性試験、ブロッキング性試験で評価した結果を表4に示す。

【0056】

【表1】

【表1】

| | | 実施例1 | 実施例2 | 実施例3 | 実施例4 | 実施例5 | 実施例6 |
|-------|-----------|---------------------------------|------|------|---------------------------------|------|------|
| 配合重量部 | バインダー | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | | 製造例1の変性アルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョン | | | 製造例2の変性アルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョン | | |
| | 合成非晶質シリカ | 50 | 100 | 200 | 50 | 100 | 200 |
| 評価結果 | 剥離強度試験 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | 耐湿試験 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 耐UV試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 耐熱試験 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 印刷適性試験 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | NIP適性試験 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ |
| | IJ適性試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | ブロッキング性試験 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ |

【0057】

【表2】

【表2】

| | | 実施例7 | 実施例8 | 実施例9 | 実施例10 | 実施例11 | 実施例12 |
|-------|-----------|---------------------------------|------|------|---------------------------------|-------|-------|
| 配合重量部 | バインダー | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | | 製造例3の変性アルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョン | | | 製造例4の変性アルカン酸ビニル・エチレン共重合水性エマルジョン | | |
| | 合成非晶質シリカ | 50 | 100 | 200 | 50 | 100 | 200 |
| 評価結果 | 剥離強度試験 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | 耐湿試験 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 耐UV試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 耐熱試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ○ |
| | 印刷適性試験 | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | NIP適性試験 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ |
| | IJ適性試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | ブロッキング性試験 | ○ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ | ◎ |

【0058】

10

20

30

40

【表3】

【表3】

| | | 比較例1 | 比較例2 | 比較例3 | 比較例4 | 比較例5 | 比較例6 |
|-----------|--------------|---|------------------------------------|---|---------------------------------------|--|------|
| 配合重量部 | バインダー | 100 メタクリル酸メチルグ ラフト共重 合天然ゴ ム | 100 エチレン- 酢酸ビニ ル共重 合樹脂 | 100 製造例5の アクリル変 性酢酸ビ ニル・エチ レン共重 合水性エマ ルジョン | 100 エチレン・ アルカン酸 ビニル共重 合樹脂 | 100 製造例1の変性アルカ ン酸ビニル・エチレン共 重合水性エマルジョン | 100 |
| | 合成非晶質 シリカ | 50 | 50 | 50 | 100 | 40 | 260 |
| 評価結果 | 剥離強度試験 | ◎ | △ | ○ | △ | ◎ | △ |
| | 耐湿試験 | △ | △ | △ | ○ | ○ | ○ |
| | 耐UV試験 | × | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 耐熱試験 | △ | ○ | ○ | ◎ | ○ | ○ |
| | 印刷適性試験 | ◎ | ◎ | ○ | ○ | ◎ | ○ |
| | NIP適性試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ | ◎ |
| | IJ適性試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| ブロッキング性試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | △ | ◎ | |

10

20

【0059】

【表4】

【表4】

| | | 比較例7 | 比較例8 | 比較例9 | 比較例10 | 比較例11 | 比較例12 |
|-----------|--------------|--|------|--|-------|--|-------|
| 配合重量部 | バインダー | 100 製造例2の変性アルカ ン酸ビニル・エチレン共 重合水性エマルジョン | 100 | 100 製造例3の変性アルカ ン酸ビニル・エチレン共 重合水性エマルジョン | 100 | 100 製造例4の変性アルカ ン酸ビニル・エチレン共 重合水性エマルジョン | 100 |
| | 合成非晶質 シリカ | 40 | 260 | 40 | 260 | 40 | 260 |
| 評価結果 | 剥離強度試験 | ◎ | △ | ◎ | △ | ◎ | △ |
| | 耐湿試験 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 耐UV試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| | 耐熱試験 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | 印刷適性試験 | ◎ | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ○ |
| | NIP適性試験 | ○ | ◎ | ○ | ◎ | ○ | ◎ |
| | IJ適性試験 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| ブロッキング性試験 | △ | ◎ | △ | ◎ | △ | ◎ | |

30

40

【0060】

表1から実施例1～6の本発明の感圧接着剤組成物は剥離角90°剥離強度、耐湿性能、耐UV性能、耐熱性能がいずれも優れており、印刷適性、NIP適性、IJ適性、ブロッキング性能なども優れていることがわかる。表2から実施例7～12の本発明の感圧接着剤組成物も剥離角90°剥離強度、耐湿性能、耐UV性能、耐熱性能がいずれも優れており、印刷適性、NIP適性、IJ適性、ブロッキング性能なども優れていることがわかる。表3から比較例1の感圧接着剤組成物は耐湿性能、耐UV性能、耐熱性能のいずれも

50

劣っており、比較例 2 の感圧接着剤組成物は耐 UV 性能、耐熱性能は優れているが剥離角 90°剥離強度、耐湿性能が劣っており、比較例 3 は剥離角 90°剥離強度、耐 UV 性能、耐熱性能は優れているが耐湿性能が劣っており、比較例 4 は耐湿性能、耐 UV 性能、耐熱性能は優れているが剥離角 90°剥離強度が劣っている。

【 0 0 6 1 】

表 3 及び 4 から比較例 5、7、9、11 は剥離角 90°剥離強度、耐湿性能、耐 UV 性能、耐熱性能はいずれも優れているがブロッキング性能が劣っており、比較例 6、8、10、12 は耐湿性能、耐 UV 性能、耐熱性能、ブロッキング性能はいずれも優れているが剥離角 90°剥離強度が劣っていることがわかる。

フロントページの続き

(72)発明者 谷本 浩規

新潟県長岡市西蔵王三丁目五番一号 北越製紙株式会社研究所内

(72)発明者 斎藤 実

新潟県長岡市西蔵王三丁目五番一号 北越製紙株式会社研究所内

(72)発明者 奥村 博和

兵庫県揖保郡揖保川町山津屋 1 0 6 - 1 8

(72)発明者 土井 満

兵庫県龍野市龍野町日山 1 6

Fターム(参考) 4J040 DB022 DF002 DL041 DL061 HA136 HA196 HA306 HA356 JA03 KA03
KA42 LA07 LA08 MA09 NA21 PA42